

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-257563

(43)Date of publication of application : 13.09.1994

(51)Int.Cl.

F04B 15/02

(21)Application number : 05-046824

(71)Applicant : NIIGATA ENG CO LTD
NIIGATA KENKI KK

(22)Date of filing : 08.03.1993

(72)Inventor : SENDA SHINTARO
SUDA HIROMI

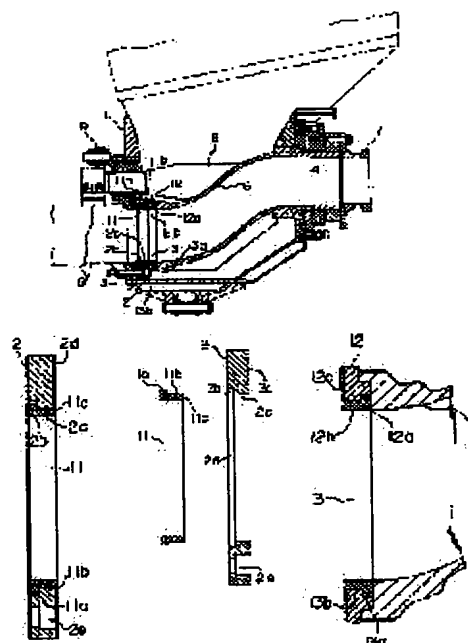
(54) SLIDING PLATE AND SLIDING PORTION OF OSCILLATING PIPE IN CONCRETE PUMP

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent rings from disengaging from a sliding plate and an oscillating pipe and to prevent warping and cracking of the rings by mounting the rings on a sliding surface, the rings each made from a wear resistant material and having large- and small-diameter portions collectively provided therein.

CONSTITUTION: As a pair of concrete cylinders 5, 5 is operated, an oscillating pipe 6 is oscillated within a hopper 1 so that ready-mixed concrete is fed to the oscillating pipe 6 from the pair of concrete cylinders alternately and is transported using a transport pipe 7.

The end face 12c of a base 12 and the end face of a ring 13, which are made to abut to the sliding surface 2d of a sliding plate 2 and to the end face 11c of a ring 11, respectively, slide respectively on the sliding surface 2d of the sliding face 2 and the end face 11c of the ring 11 as the oscillating pipe 6 oscillates. All of these sliding members are fabricated from a wear resistant material. Then the rings 11, 13 have their respective large-diameter portions 11a, 13a fitted into the respective large-diameter openings 2b, 12a of the sliding plate 2 and the base 12 and are therefore prevented from disengaging, so as to properly retain the interferences of the small-diameter portions 11b, 13b of the rings 11, 13



respectively for the sliding plate 2 and the base 12, so as to prevent warping and cracking of the rings 11, 13.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.05.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 03.12.1996

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-257563

(43) 公開日 平成6年(1994)9月13日

(51) Int.Cl.⁵

F 0 4 B 15/02

識別記号

庁内整理番号

D 2125-3H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-46824

(22) 出願日 平成5年(1993)3月8日

(71) 出願人 000003931

株式会社新潟鉄工所

東京都千代田区霞が関1丁目4番1号

(71) 出願人 000110723

ニイガタ建機株式会社

東京都千代田区霞が関1丁目4番1号

(72) 発明者 千田 新太郎

群馬県群馬郡群馬町棟高730番地 株式会

社新潟鉄工所高崎工場内

(72) 発明者 須田 博美

群馬県群馬郡群馬町棟高730番地 株式会

社新潟鉄工所高崎工場内

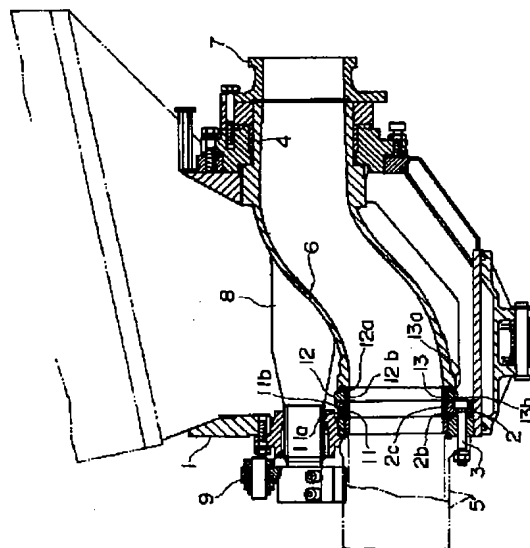
(74) 代理人 弁理士 志賀 正武 (外2名)

(54) 【発明の名称】 コンクリートポンプにおける摺動板と揺動管の摺動部

(57) 【要約】

【目的】 リングの拔出し、反り、割れを防ぐ。

【構成】 大径部11a、13aと小径部11b、13bを連設したリング11、13を耐摩耗材料で製作する。リング11、13に見合う大径口2b、12aと小径口2c、12bを摺動板2と口金12に小径口2c、12bを向き合わせて設ける。大径部11a、13aを大径口2b、12aに、また小径部11b、13bを小径口2c、12bに嵌挿し、小径部11b、13bを小径口2c、12bに締め嵌めしてリング11、13を摺動板2と口金12に取り付ける。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 生コンクリートを収容するホッパに、一対の流通孔を有する摺動板が取り付けられ、該摺動板の外側には、一対のコンクリートシリンダが、上記摺動板の流通孔にそれぞれ個々に接続して設けられるとともに、上記ホッパ内には、揺動端を揺動させて上記一対の流通孔に交互に連通させる揺動管が、上記揺動端を上記摺動板に摺動自在に当接させて設けられたコンクリートポンプにおいて、上記摺動板には、大径口と小径口とを連設した嵌着孔が、小径口を揺動管側に配して形成され、該嵌着孔には、大径部と小径部とを連設した耐摩耗材料よりなるリングが、小径部を小径口に、また大径部を大径口にそれぞれ嵌挿するとともに、小径部の端面を摺動板の摺動面にほぼ一致させて小径部を小径口に締め嵌められ、かつ流通孔を構成して取り付けられたことを特徴とするコンクリートポンプにおける摺動板と揺動管の摺動部。

【請求項2】 生コンクリートを収容するホッパに、一対の流通孔を有する摺動板が取り付けられ、該摺動板の外側には、一対のコンクリートシリンダが、上記摺動板の流通孔にそれぞれ個々に接続して設けられるとともに、上記ホッパ内には、揺動端を揺動させて上記一対の流通孔に交互に連通させる揺動管が、上記揺動端を上記摺動板に摺動自在に当接させて設けられたコンクリートポンプにおいて、上記揺動管の揺動端には、大径口と小径口とを連設した口金が、小径口を摺動板側に配して取り付けられ、該口金には、大径部と小径部とを連設した耐摩耗材料よりなるリングが、小径部を小径口に、また大径部を大径口にそれぞれ嵌挿するとともに、小径部の端面を口金の摺動面にほぼ一致させ小径部に締め嵌められて取り付けられたことを特徴とするコンクリートポンプにおける摺動板と揺動管の摺動部。

【請求項3】 リングがWC系超硬合金よりなることを特徴とする請求項1又は請求項2のコンクリートポンプにおける摺動板と揺動管の摺動部。

【請求項4】 摺動板が高クロム系耐摩耗鋳鉄よりなることを特徴とする請求項1、2又は3のコンクリートポンプにおける摺動板と揺動管の摺動部。

【請求項5】 口金が高クロム系耐摩耗鋳鉄よりなることを特徴とする請求項2、3又は4のコンクリートポンプにおける摺動板と揺動管の摺動部。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、一対のコンクリートシリンダを交互に作動させて生コンクリートをピストン輸送するコンクリートポンプの摺動板と揺動管の摺動部に関する。

【0002】

【従来の技術】 コンクリートポンプとして、生コンクリートを収容するホッパに、一対の流通孔を有する摺動板

を取り付け、該摺動板の外側に、一対のコンクリートシリンダを上記摺動板の流通孔にそれぞれ個々に接続して設けるとともに、上記ホッパ内には、揺動端を揺動させて上記一対の流通孔に交互に連通させる揺動管を、上記揺動端を上記摺動板に摺動自在に当接させて設けたものが知られている。

【0003】 上記のコンクリートポンプは、位相を変えた一対のコンクリートシリンダの作動に連動して揺動管が、ホッパに設けられた摺動板に揺動端を接触させて揺動するため、揺動管の揺動端と摺動板が非常に摩耗しやすい。

【0004】 そこで、図6と図7に示すように、摺動板20の流通孔と、揺動管21の揺動端に、WC（タングステンカーバイド・コバルト）系超硬合金等の耐摩耗材料よりなるリング22、23を焼き嵌め、又は冷し嵌めによって嵌着することが知られている（特開平1-267372号公報）。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、図6と図7の補強方式は、リング22、23を締め嵌めによる締付け力だけで摺動板20や揺動管21に固定しているため、リング22、23が摺動板等から外れやすい欠点がある。これを防止するために、リング22、23の締め代を大きくすると、反りを生じたり、割れたりし易くなり、新たに問題が生じる。

【0006】 本発明は、リングが摺動板や揺動管から外れることがなく、また反りや割れを生じにくい、コンクリートポンプにおける摺動板と揺動管の摺動部を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するため、請求項1の発明は、生コンクリートを収容するホッパに、一対の流通孔を有する摺動板が取り付けられ、該摺動板の外側には、一対のコンクリートシリンダが、上記摺動板の流通孔にそれぞれ個々に接続して設けられるとともに、上記ホッパ内には、揺動端を揺動させて上記一対の流通孔に交互に連通させる揺動管が、上記揺動端を上記摺動板に摺動自在に当接させて設けられたコンクリートポンプにおいて、上記摺動板に、大径口と小径口とを連設した嵌着孔を、小径口を揺動管側に配して形成し、該嵌着孔に、大径部と小径部とを連設した耐摩耗材料よりなるリングを、小径部を小径口に、また大径部を大径口にそれぞれ嵌挿するとともに、小径部の端面を摺動板の摺動面にほぼ一致させて小径部を小径口に締め嵌めし、かつ流通孔を構成して取り付けられた構成とした。

【0008】 また、請求項2の発明は、生コンクリートを収容するホッパに、一対の流通孔を有する摺動板が取り付けられ、該摺動板の外側には、一対のコンクリートシリンダが、上記摺動板の流通孔にそれぞれ個々に接続して設けられるとともに、上記ホッパ内には、揺動端を

揺動させて上記一對の流通孔に交互に連通させる揺動管が、上記揺動端を上記摺動板に摺動自在に当接させて設けられたコンクリートポンプにおいて、上記揺動管の揺動端に、大径口と小径口とを連設した口金を、小径口を摺動板側に配して取り付け、該口金に、大径部と小径部とを連設した耐摩耗材料よりなるリングを、小径部を小径口に、また大径部を大径口にそれぞれ嵌挿するとともに、小径部の端面を口金の摺動面にほぼ一致させ小径部に締め嵌めして取り付けた構成とした。

【0009】請求項3、4又は5の発明は、上記請求項1又は2の発明において、リングをWC系超硬合金、揺動管の口金と摺動板を高クロム系耐摩耗鋳鉄とした。

【0010】

【作用】摺動板や口金の大径口に嵌挿されたリングの大径部がリングの拔出を防ぐ。このため、リング小径部の締め代は小さくてよく、リングが反ったり割れたりすることがない。

【0011】

【実施例】図1ないし図5は、本発明のコンクリートポンプにおける摺動板と揺動管の摺動部の一実施例を示す。これらの図において符号1は生コンクリートを収容するホッパである。このホッパ1の一侧(図1で左側)には摺動板2が複数のボルト3(図1では1本しか示されていない。)によって取り付けられ、また他側には軸受け4が設けられている。

【0012】摺動板2には、大径口2bと小径口2cとを連設した二つの嵌着孔2a、2aが形成されている。大径口2bは外側(図1で左側)に、また小径口2cは内側にそれぞれ位置している。摺動板2は耐摩耗材料、好ましくは高クロム系耐摩耗鋳鉄によって製作される。摺動板2の外側には、一對のコンクリートシリンダ5、5が摺動板2の嵌着孔2a、2aの部分にそれぞれ個々に位置して互いに平行に設けられている。

【0013】また、ホッパ1の軸受け4には、揺動管6がその揺動端を摺動板2の部分に配して取り付けられている。揺動管6は、輸送管7に接続されており、回転軸8を中心に揺動させられてその揺動端を摺動板2の嵌着孔2a、2aの位置に交互につける。輸送管7はホッパ1に固定され、また回転軸8はシリンダ等の駆動装置9によって所定の角度で左右交互に回転させられる。

【0014】符号11はリングである。リング11には大径部11aと小径部11bが連設されている。リング11は、その大径部11aを嵌着孔2aの大径口2bに、また小径部11bを嵌着孔2aの小径口2cにそれぞれ嵌挿して小径部11bの端面11cを摺動板2の摺動面2dに一致させ、小径部11bのみを嵌着孔2aの小径口2cに焼き嵌めや冷し嵌め等の締め嵌めされて摺動板2に一体に固定されている。リング11は耐摩耗材料、好ましくはWC系超硬合金で製作される。また、図の摺動板2の摺動面2dは、プラズマ溶射による硬化肉

盛りによって形成されているが、必ずしもそのようにする必要はない。

【0015】揺動管6の先端には口金12が一体に嵌め付けられている。口金12には大径口12aと小径口12bが連設されている。大径口12aは口金12の奥に位置し、小径口12bは口金12の先端に開口している。口金12は、耐摩耗材料、好ましくは高クロム系耐摩耗鋳鉄によって製作される。

【0016】また、符号13はリングである。このリング13にも前記リング11と同様に大径部13aと小径部13bが連設されている。このリング13は、その大径部13aを口金12の大径口12aに、また小径部13bを口金12の小径口12bにそれぞれ嵌挿して小径部13bの端面13cを口金12の端面12cに一致させ、小径部13bのみを口金12の端面12cに焼き嵌めや冷し嵌め等の締め嵌めされて口金12に一体に固定されている。このリング13も耐摩耗材料、好ましくはWC系超硬合金で製作される。口金12の端面12cは摺動板2の摺動面2dのように、プラズマ溶射による硬化肉盛りによって形成されているが、この場合もそのようにしなくてもよい。

【0017】揺動管6はその揺動端、すなわち、口金12の端面12c(とリング13の端面13c)を摺動板2の摺動面2d(とリング11の端面11c)に当接させている。リング11は生コンクリートの流通孔を構成しており、その流通孔にコンクリートシリンダ5が接続されている。2eは摺動板2に形成されたボルト3の差込み孔である。

【0018】次に上記のように構成された本発明のコンクリートポンプにおける摺動板と揺動管の摺動部の作用を説明する。このコンクリートポンプも従来のコンクリートポンプと同様に、一對のコンクリートシリンダ5、5の作動に連動して揺動管6をホッパ1内で揺動させ、生コンクリートをコンクリートシリンダ5から揺動管6に交互に送り出して輸送管7で輸送する。

【0019】摺動板2の摺動面2dとリング11の端面11cに当接された口金12の端面12cとリング13の端面13cは揺動管6の揺動にしたがって摺動板2の摺動面2dとリング11の端面11cを摺動する。しかし、摺動板2と口金12、及びリング11、13は耐摩耗材料で製作されているので、簡単に摩耗することはなく、長期間にわたって使用することができる。

【0020】また、摺動板2とリング11の小径部11bとの間、及び口金12とリング13の小径部13bとの間に隙間があると、その隙間に生コンクリート中の骨材の角部が引っ掛けてリング11、13が割れることがあるが、リング11、13の摺動側に位置する小径部11b、13bは、摺動板2と口金12に締め嵌めされていて隙間が全くないので、骨材によってリング11、13が割られるおそれがない。

5

【0021】しかも、リング11、13は、摺動板2と口金12の大径口2b、12aに大径部11a、13aを嵌挿させているので、摺動板2と口金12からホッパ1内に抜け出すこともない。このため、摺動板2と口金12に対するリング11、13の小径部11b、13bの締め代を適度に抑えてリング11、13の反りや割れを防ぐことができる。

【0022】図のリング11、13の大径部11a、13aは円形とされ、リング11、13の周方向に連続しているが、連続させずに間欠的に形成することもできる。この場合、摺動板2と口金12の大径口2b、12aを大径部11a、13aの形状に合わせることができる。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1のコンクリートポンプにおける摺動板と揺動管の摺動部は、生コンクリートを収容するホッパに、一対の流通孔を有する摺動板が取り付けられ、該摺動板の外側には、一対のコンクリートシリンダが、上記摺動板の流通孔にそれぞれ個々に接続して設けられるとともに、上記ホッパ内には、揺動端を揺動させて上記一対の流通孔に交互に連通させる揺動管が、上記揺動端を上記摺動板に摺動自在に当接させて設けられたコンクリートポンプにおいて、上記摺動板には、大径口と小径口とを連設した嵌着孔が、小径口を揺動管側に配して形成され、該嵌着孔には、大径部と小径部とを連設した耐摩耗材料よりなるリングが、小径部を小径口に、また大径部を大径口にそれぞれ嵌挿するとともに、小径部の端面を摺動板の摺動面にほぼ一致させて小径部を小径口に締め嵌められ、かつ流通孔を構成して取り付けられた構成とされ、また請求項2の発明は、生コンクリートを収容するホッパに、一対の流通孔を有する摺動板が取り付けられ、該摺動板の外側には、一対のコンクリートシリンダが、上記摺動板の流通孔にそれぞれ個々に接続して設けられるとともに、上記ホッパ内には、揺動端を揺動させて上記一対の流通孔に交互に連通させる揺動管が、上記揺動端を上記摺動板に摺動自在に当接させて設けられたコンクリートポンプにおいて、上記揺動管の揺動端には、大径口と小径口とを連設した口金が、小径口を摺動板側に配して取り付けられ、該口金には、大径部と小径部とを連設した耐摩耗材料よりなるリングが、小径部を小径口に、また大径部を大径口にそれぞれ嵌挿するとともに、小径部の端面を口金の摺動面にほぼ一致させ小径部に締め嵌めされて取

6

り付けられた構成とされているので、リングが摺動板や揺動管から外れることがない。したがって、摺動板や揺動管に対するリングの締め代を小さくして反りや割れを防止することができ、コンクリートポンプを長期間にわたって最良の状態で使用することができる。

【0024】また、請求項3、4又は5の発明は、上記請求項1又は2の発明において、リングをWC系超硬合金、揺動管の口金と摺動板を高クロム系耐摩耗鋳鉄としたので、耐久性が一層向上する。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例を示すもので、本発明を実施したコンクリートポンプの要部の断面図である。

【図2】 摺動板の正面図である。

【図3】 図2のIII-III線に沿う断面図である。

【図4】 摺動板とリングの分解状態を示す断面図である。

【図5】 口金とリング、及び揺動管の関係を示す断面図である。

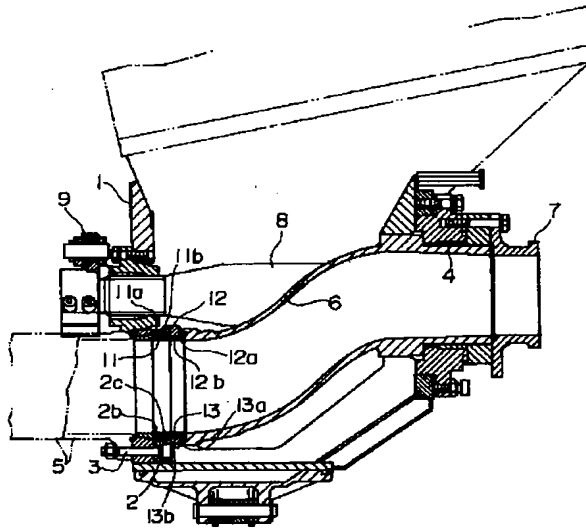
20 【図6】 摺動板に対するリングの従来の取付け構造を示す断面図である。

【図7】 揺動管の口金に対するリングの従来の取付け構造を示す断面図である。

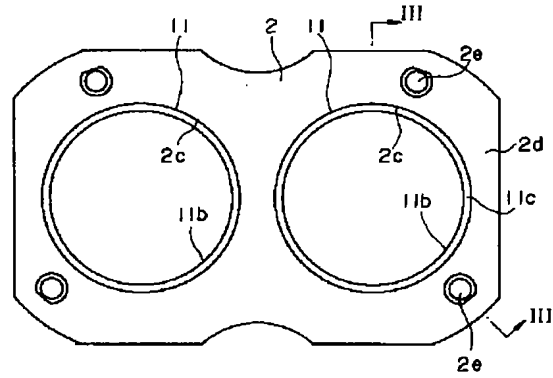
【符号の説明】

- 1 ホッパ
- 2 摺動板
- 2a 嵌着孔
- 2b 大径口
- 2c 小径口
- 2d 摺動面
- 30 5 コンクリートポンプ
- 6 揺動管
- 11 リング
- 11a 大径部
- 11b 小径部
- 11c 端面
- 12 口金
- 12a 大径口
- 12b 小径口
- 12c 端面
- 40 13 リング
- 13a 大径部
- 13b 小径部
- 13c 端面

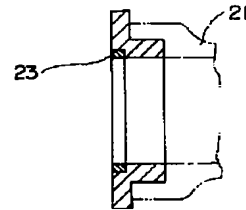
【図1】



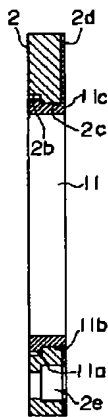
【図2】



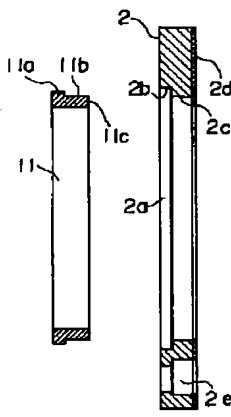
【図7】



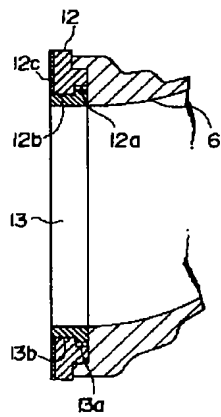
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

